



NOTAT

2. februar 2021

J.nr. 20215000009

KT
Lillian Petersen

Udtalelse fra EU's videnskabelige komite for Risikovurdering (RAC) om det videnskabelige grundlag for helbredsbase- rede grænseværdier for diisocyanater

Baggrund og hovedkonklusioner

RAC har i oktober 2020 offentliggjort en udtalelse om det videnskabelige grundlag for helbredsbase- rede grænseværdier for stofgruppen diisocyanater, som er hud- og luftvejssensibiliserende. Diisocyanater hører til gruppen af isocyanater, som er en fællesbetegnelse for kemiske stoffer med en eller flere funktionelle isocyanatgrupper (NCO) i molekylestrukturen. Stofferne anvendes til produktion af plasttypen polyurethan, som blandt andet anvendes i fremstillingen af vindmøllevinger og isoleringsmaterialer.

RAC's rapport kommer på baggrund af en anmodning fra EU-Kommissionen med henblik på input til Kommissionens kommende arbejde om en evt. fastsættelse af en vejledende grænseværdi i EU-direktivet for kemiske agenser. RAC har gennemført en omfattende undersøgelse og vurdering af den eksisterende viden om de mulige helbredseffekter ved udsættelse for diisocyanater i arbejdsmiljøet, herunder hudallergi, allergisk astma og andre luftvejslidelser. Særligt har undersøgelserne af allergisk astma og andre luftvejslidelser vist, at der ikke kan fastsættes et tærskelniveau, hvorunder der ikke er en risiko for disse lidelser. Rapporten foreslår ikke én helbredsbase- ret grænseværdi. RAC opstiller den beregnede ekstra risiko for udvikling af allergisk astma og andre luftvejslidelser i forhold til givne udsættelser for diisocyanater, otte timer dagligt igennem et helt arbejdsliv uden brug af sikkerhedsforanstaltninger. Sikkerhedsforanstaltningerne kan fx være procesventilation eller personlige værnemidler. Disse sammenhænge ses af tabellen herunder. Det vil sige, hvis en ansat fx udsættes for 0,40 – 0,48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO (milligram pr. kubikmeter luft) vil den beregnede ekstra risiko for at udvikle fx allergisk astma være 4 procent. Herudover foreslår RAC, at helbredsbase- rede grænseværdier for kortvarig udsættelse over 15 minutter (den såkaldte STEL-værdi), fastsættes som to gange de førnævnte værdier (givne udsættelser for diisocyanater), dog maksimalt 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO. Endvidere anføres det, at der er fagligt grundlag for en notation om, at stoffet kan optages gennem huden.

Tabel: Sammenhæng mellem udsættelse for diisocyanater og den beregnede risiko for at udvikle allergisk astma eller andre luftvejslidelser ved udsættelse over et helt arbejdsliv uden brug af sikkerhedsforanstaltninger såsom procesventilation, personlige værnemidler mv.

Ekstra risiko over et arbejdsliv (procentvis flere sygdomstilfælde)	Udsættelse for diisocyanater i indåndingsluften ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO)
0,1%	<0,025
0,5%	0,027-0,040
1%	0,055-0,070
2%	0,12-0,19
3%	0,22-0,33
4%	0,40-0,48
5%	>0,67

Kilde: Committee for Risk Assessment (RAC), Opinion on scientific evaluation of occupational exposure limits for Diisocyanates ECHA/RAC/A77-O-0000006826-64-01/F

Tilsvarende har den hollandske videnskabelige ekspertkomite DECOS i 2018 udgivet en rapport med helhedsbaseret dokumentationsgrundlag for en grænseværdi for di- og triisocyanater. I denne rapport angives en grænseværdi på $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO svarende til en ekstra risiko på mellem 1-2%, jævnfør tabellen herover. Holland har efter Arbejdstilsynets oplysninger ikke fastsat en offentlig grænseværdi for stofferne på baggrund af DECOS-rapporten.

Eksisterende dansk regulering

Ud over de generelle regler, der gælder ved arbejde med og udsættelse for farlige stoffer og materialer, herunder at substituere til mindre farlige produkter og at undgå unødigt udsættelse, har der siden 1986 været dansk særregulering af arbejde med isocyanater, herunder di- og triisocyanater. Særreglerne hører til de skrappeste i EU, hvilket betyder, at beskyttelsesniveauet i Danmark som udgangspunkt er højt.

Særreglerne omfatter bl.a., at sprøjtearbejde med isocyanater uden for lukkede systemer eller særligt indrettede sprøjtebokse/-kabiner er forbudt. Dog er nogle få typer sprøjtearbejder tilladt, men hvert enkelt arbejde skal anmeldes til Arbejdstilsynet. Særreglerne omfatter forbud mod at personer der er særligt følsomme over for isocyanater, må arbejde med denne type stoffer.

Derudover er der skrappe krav til sikkerhedsforanstaltninger under arbejdet, herunder brug af procesventilation og brug af værnemidler som egnede handsker, luftforsynet åndedrætsværn, evt. overtræksdragt samt krav om sikkerhedsskiltning og sikring af, at andre ansatte ikke opholder sig i områder, hvor der er risiko for udsættelse for isocyanater.

Arbejde med isocyanater indebærer endvidere krav om særlige velfærdsforanstaltninger i form af vaske-, bade- og omklædningsfaciliteter samt krav til bortskaffelse

af forurenede materialer i særligt mærkede beholdere. Foranstaltninger, der alle bidrager til at minimere risikoen for udsættelse.

Endvidere er der fastsat krav om uddannelse for personer, som arbejder med isocyanater og forbud mod, at personer, der har eksem, astma eller kroniske lungelidelser eller har hudallergi eller allergisk astma over for isocyanater, ikke må arbejde med denne type stoffer.

Inden for den gældende regulering er der således ikke ansatte, som kan blive udsat for isocyanater på et niveau, som kan medføre risiko for fx allergisk astma og andre luftvejslidelser.

Udover disse regler har Danmark siden 1979 haft en 8 timers grænseværdi på 0,005 ppm (parts per million) for diisocyanater¹ og tilsvarende danske korttidsværdier svarende til to gange denne værdi, dvs. 0,01 ppm. Omregnes de danske grænseværdier til samme enheder, som er anvendt i RAC's udtalelse, svarer de danske grænseværdier til niveauer for 8 timers grænseværdierne på mellem 16-18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO og korttidsværdierne på mellem 32-36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO. 8 timers grænseværdierne ligger således på et niveau, der vil kunne udgøre en betydelig risiko, hvis man er udsat for stoffet på dette niveau igennem et helt arbejdsliv uden brug af sikkerhedsforanstaltninger såsom procesventilation, personlige værnemidler mv. (jf. tabellen). Ligeledes vil den danske korttidsværdi være 5-6 gange højere end RAC's højeste foreslåede korttidsværdi på 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NCO. Grundet de restriktive krav, der ellers gælder for arbejde med isocyanater i Danmark, anses de gældende grænseværdier ikke i praksis som udtryk for, hvad der kan accepteres i arbejdsmiljøet.

Arbejdstilsynet har foretaget en mindre undersøgelse af grænseværdierne for diisocyanater i en række lande, der er sammenlignelige med Danmark (NL, DE, FR, AT og SE). Undersøgelsen viser, at landene enten ikke har grænseværdier for stofferne eller har samme grænseværdier som i Danmark. Kun Sverige har grænseværdier for enkelte af stofferne, som er 2-3 gange mere restriktive end de danske. I lyset af dette og den eksisterende danske strenge regulering af arbejde med isocyanater, foreslår Arbejdstilsynet at afvente, at der fastsættes en vejledende EU-grænseværdi, inden der igangsættes et arbejde for at fastsætte nye danske grænseværdier.

¹ I dag drejer det sig om diisocyanaterne: **TDI** (toluendiisocyanat), **MDI** (diphenylmethandiisocyanat), **HDI** (hexamethylendiisocyanat), **IPDI** (isophorondiisocyanat), **TMDI** (trimethylhexamethylendiisocyanat), **NDI** (naphthalendiisocyanat)